коров и сбора молока в емкость в 1 см^3 его не должно превышать 40 тыс. микробов. Получить такое молоко можно только в том случае, если все без исключения технические средства, имеющие прямой контакт с молоком, будут иметь на 1 см^2 своей площади не более 50 микроорганизмов, или в 1 см^3 смыва до 500. Коли-титр смыва с кожи сосков вымени коров должен быть более единицы.

В табл. 1 специально отдельной строкой показан уровень микробного обсеменения молока в зависимости от микробной чистоты деталей доильных установок, равной найденным нами нормативам.

Обобщая изложенный материал, можно придти к заключению о том, что принятие деления криофлоры молока на психрофилов и психротрофов по предложению Мориты и Эдди дает возможность более целенаправленно экспериментально решать проблему криофлоры молока. Предложенная нами комплексная система определения микробиологической нормативной базы технологии получения качественного молока, равного Европейским требованиям, дает возможность ограничиться использованием единого универсального норматива микробиологической чистоты молочного оборудования.

Комплексное определение родового состава психротрофной группы микробиоценоза молочной фермы как сложной экосистемы дает возможность при поисках нормативов ограничиться определением одной наиболее характерной для криофлоры молока и молочного оборудования родовой популяцией, например – Pseudomonas или Acinetobacter.

Окончательно выяснено, что для определения пригодности охлажденного молока длительного хранения для изготовления продуктов спецназначения микробиологические нормативы непригодны из-за длительности их выявления. Необходимы «платформенные» методы, основанные на количественной индикации продуктов их метаболизма.

РЕЗЮМЕ
В статье изложены материалы исследования психротрофной микрофлоры микробиоценоза молочной фермы. Выяснено что в охлажденном молоке психротрофная микрофлора может быть использована как показатель микробиологического класса молока.

SUMMARY
In this article are adduced findings of psychrotrophic microflora of microbiocenosis of suckling farm. The psychrotrophic microflora can be used, as an indicator of microbiological class of frappe milk.

Литература

1. Morita R.Y. Psychrophilic bacteria // Bacteriol. Rev. 1975. 39. P. 144–167.
2. Баррос Д., Морита Р. Жизнь микробов при низких температурах: экологические аспекты // Жизнь микробов в экстремальных условиях / Под ред. Д. Кашнера. Перевод с англ. М.:Мир, 1981. С. 19–88.
3. Eddy B.P. The use and meaning of the term «psychrophilic» // Appl. Bacteriol. 1960. 23. P. 189–190.
4. Определитель бактерий Берджи. Девятое издание. Том 1. М.: Мир, 1997. С. 42–106.

Махир Насир-оглы Насибов, В.С. Авдеенко
ФГОУ ВПО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова»

ВЛИЯНИЕ ЭМИ КВЧ ММ-ДИАПАЗОНА В СОЧЕТАНИИ С ИММУНОМОДУЛЯТОРАМИ НА ТЕЧЕНИЕ СУПОРОСНОСТИ, РОДОВ И ДАЛЬНЕЙШУЮ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНУЮ ФУНКЦИЮ СВИНЕЙ

Современные технологии содержания и эксплуатации животных связаны с негативным воздействием на организм так называемых «технологических стресс-факторов». Особенно неблагоприятное воздействие стрессовые ситуации оказывают в критические периоды постнатального роста и развития свиней и формирования их иммунной системы, что в дальнейшем может проявляться нарушениями репродуктивных функций на фоне иммунодифицитных состояний. В настоящее время одним из важнейших направлений сельскохозяйственной науки является разработка

и совершенствование средств и методов повышения устойчивости организма животных к технологическим стресс-факторам и на этой основе – способов профилактики нарушений обмена веществ [1]. При этом особое внимание придают особенностям функционирования системы «мать-плацента-плод», что представляет одну из актуальных проблем науки и практики в свиноводстве.

При разработке мероприятий по профилактике нарушений в организме свиней, связанных с воздействием стресс-факторов ученые и практики обращают большое внимание на возможности применения ЭМИ КВЧ мм- диапазона. В частности найдено, что облучение отдельных БАТ в сочетании с введением иммуномодуляторов оказывает позитивное влияние на репродуктивную функцию свиноматок [2; 3; 4].

Материалы и методы исследований

В первой части исследований, используя статистические отчёты управления ветеринарии Саратовской обл., определяли частоту и структуру акушерско-гинекологической патологии в хозяйствах различных форм собственности.

В экспериментальной части исследования проведены на 100 свиноматках крупной белой породы второго-пятого опоросов с массой тела 185-235 кг и 40 ремонтных свинках с массой тела 125-135 кг. По принципу аналогов были сформированы 4 группы основных супоросных свиноматок. В период опыта продолжительностью 4 месяца свиноматки получали в составе рациона: экструдированные ячмень и пшеницу, жмых подсолнечный, премикс 12-15-7/8, сыворотку молочную, фосфат обесфторенный, соль поваренную, мел кормовой. Первая группа служила контролем. В качестве иммуномодуляторов подопытным животным перед осеменением в течение 7 дней вводили препараты гемавит и фоспренил. Во второй группе свиноматкам вводили гамавит внутримышечно в дозе 0,5 мл на 1 кг массы тела 1 раз в день, в течениие 7 дней, в третьей— фоспренил 0,5 мл на 1 кг массы тела внутримышечно 1 раз в день, в течение 7 дней. В четвёртой группе животным проводили облучение БАТ, ответственных за репродуктивную функцию по Г.В. Казееву [5] ЭМИ КВЧ мм-диапазона в сочетании с введением комплекса гамавит и фоспренил в тех же дозировках, что и во второй и третьей группах.

Результаты исследований

Статистические данные управления ветеринарии Саратовской области за последние 5 лет, получаемые в результате ежегодно проводимой диспансеризации, свидетельствуют о том, что технологии кормления холостых и супоросных свиноматок при соблюдении нормативов по кормовым единицам удовлетворяют потребности организма свиней в энергетических веществах, но в определённой степени дефицитны по минеральным веществам, что приводило к нарушениям минерального обмена у 39,7%, кислотно-щелочного равновесия у 59,8% и белкового обмена у 37,8% поголовья свиноматок.

Акушерско-гинекологическую патологию регистрируют ежегодно в среднем у 40,1% поголовья маточного стада, в том числе у 26,7% свиноматок в период супоросности, у 33,3% свиноматок в период родов и у 62,7% – в послеродовой период. По этой причине выбраковывают от 5,3 до 27,5% поголовья. Падёж по всем половозрастным группам в разные годы составлял от 3,7 до 19,7%.

В зависимости от симптомов выделяли 4 формы осложнения беременности гестозом: анемию, гепатит, нефропатию, параплегию. В наших исследованиях симптомы анемии регистрировали у 38,4% беременных свиноматок в период от 49 по 77 день супоросности. Симптомы гепатита диагностировали, как правило, во второй половине супоросности у 27,8% свиноматок, с 77 по 105 день отмечали нефропатию у 34,5% и на 105-114 день – параплегию у 9,3% свиноматок. При заболевании супоросных свиноматок наблюдали признаки угнетения, потерю аппетита, бледность видимых слизистых оболочек, болезненность при пальпации печени, протеинурию, гипертензию, расстройство центральной нервной системы, залеживание, желтушность глазного яблока.

Введение в организм супоросных свиноматок препаратов гамавит и фоспренил в сочетании с облучением БАТ ЭМИ КВЧ мм-диапазона отразилось на характере течения беременности.

Клинические данные, полученные в ходе опытов, показали, что применение препаратов гамавит и фоспренил, как отдельно, так и в сочетании с облучением БАТ КВЧ мм-диапазона снижает риск возникновения осложнения беременности гестозом и не превышает 6,7-13,3% по сравнению со свиноматками контрольной группы (табл. 1).

Осложнение родов зарегистрировано у 33,3% свиноматок. При введении пре-

Таблица 1

Течение беременности, родов и послеродового периода у свиноматок

Группа	Число животных	Осложнений		Показатели снижения плодовитости при осложнниях	Осложнений послеродового периода
		Беременности	Родов		
	п	п-%	п-%	М±т*	п-%
I	25	-26,7	-33,3	2,7±0,07	-60,0
II	25	-13,3	-20,0	1,3±0,01	-33,3
III	25	-13,3	-20,0	1,0±0,01	-33,3
IV	25	-6,7	-13,3	0,6±0,01	-26,7

* р < 0,05

Таблица 2

Влияние проведённых мероприятий на показатели плодовитости

Группа	Продолжит, опороса, мин	Продолж. опороса на 1 новорожд., мин	Число родовспоможеений	Число поросят на свиноматку	Масса гнезда на свиноматку	Масса новорожденного	Доля гипотрофиков	Число мертворожденных	Сохранность поросят к отъёму
	М± т	М± т	п	М± т	М± т	М± т	%	М± т	%
I	92,5±3,47	10,1±1,27	7	9,5±0,01**	12,0±1,37	1,28±0,П	26,3	1,3±0,04**	86,2
II	84,7±3,05*	7,7±0,95	-	9,9±0,21	13,9±0,92	1,35±0,12	15,2	0,9±0,01*	88,3
III	72,6±3,22*	8,3±1,01*	-	10,0±0,91	14,0±0,12**	1,35±0,02**	16,4	0,8±0,02*	90,0
IV	69,9±2,72*	8,6±0,94*	-	11,3±0,01**	15,4±1,21*	1,5±0,12*	14,3	0,6±0,01*	93,6

*р<0,05, ** р<0,01

паратов гамовит и фоспренил, как в отдельности, так и в сочетании с облучением БАТ ЭМИ КВЧ мм-диапазона, снизился процент патологических родов на статистически достоверную разницу (р<0,01 и р<0,05).

Полученные данные свидетельствуют о том, что плодовитость свиноматок при осложненной беременности и родах в первой группе (контроль) была снижена на 2,7±0,07 поросенка по сравнению со среднестатистическими данными по породе, во второй опытной группе на 1,2±0,01 поросенка, на 1,0±0,01 в третьей группе, и на 0,6±0,01 – в четвертой опытной группе.

При этом количество мертворожденных поросят составило в первой контрольной группе 1,3±0,04 в среднем на одну свиноматку по группе, во второй – 0,9±0,01, в третьей – 0,8± 0,02 и в четвертой – 0,6±0,01 (табл. 2). Масса новорожденного поросенка также имела положительную корреляционную взаимосвязь, направленную на увеличение данного показателя при рождении в группах свиноматок, получавших препараты гамавит и фоспренил. При этом масса новорожденных поросят в среднем составила в контрольной группе 1,28±0,11 против 1,35...1,5±0,12 (р<0,05) в опытных группах, при массе гнезда 12,0±1,37 кг, против 13,97±0,92...15,4±1,21 кг (р<0,05).

Анализ наблюдений за течением родов показал, что в контрольной группе было получено в среднем 9,5 поросенка на одну свиноматку, а в опытных – 9,9-11,3 поросят. При этом в опытных группах свиноматкам не оказывали родовспоможение, и наблюдался самый низкий процент мертворожденных поросят. В контрольной группе было оказано 7 родовспоможений.

Продолжительность родов в контрольной группе на 1 поросенка составили 10,08±1,27 мин, а в опытных – 7,7±0,95; 8,31±1,01; 8,6±0,94 мин (Р<00,5)

Продолжительность опороса в среднем в контрольной группе составила 92,5±3,47 мин, а в опытных – 84,7±3,05; 72,6±3,22; 69,9±2,72 минуты (р<0,001).

Кластерный анализ клинического состояния новорожденных поросят по массе

Таблица 3

Динамика иммунокомпетентной системы у свиноматок под влиянием препаратов гамавит и фоспренил в сочетании с ЭМИ КВЧ мм-диапазона

Группа	тЕ-РОК	рЕ-РОК	вЕ-РОК	бЕ-РОК	аЕ-РОК	сЕ-РОК	ЕМ-РОК
I контрольная	46,5 ± 0,17*	25,6 ± 0,60*	14,5 ± 0,04**	6,3 ± 0,01*	4,3 ± 0,64	4,7 ± 0,39	5,8 ± 0,03**
II опытная (гамавит)	62,7 ± 1,12*	3,42 ± 0,62*	20,7 ± 0,67*	12,8 ± 1.58*	6,6 ± 0,7*	7,7 ± 0,24*	4,7 ± 0,21*
III опытная (фоспренил)	60,4 ± 1,07*	34,8 ± 0,57*	21,4 ± 0,92*	12,9 ± 0,53*	5,8 ± 0,92	8,9 ± 0,43**	3,8 ± 0,21*
IV опытная (ЭМИ КВЧ + гамавит +фоспренил)	78,2 ± 0,67**	37,8 ± 0,82	25,2 ± 0,92**	15,6 ± 0,27**	7,0 ± 0,39*	9,0 ± 0.42**	2,4 ± 0,11*

*p<0,05, ** p<0,01

Таблица 4

Влияние препаратов гамавит и фоспренил в сочетании с ЭМИ КВЧ мм-диапазона на воспроизводительные качества у ремонтных свинок

Группы	Оплодотворяемость, 1 половой цикл, %	Живая масса свинок, кг	
		К осеменению	К опоросу
I контрольная	52,5	104,6 ±9,35	156,87 ±6,54
II опытная (гамавит)	65,2	112,0 ±5,25	169,7 ±8,35*
III опытная (фоспренил)	66,0	115,7 ±9,34*	175,5 ±8,62*
IV опытная (гамавит,фоспренил, ЭМИ КВЧ)	67,1	120,1 ±9,55*	185.3 ±6,44**

*p<0,05, **p<0,01

тела, длине тела и морфофункциональному развитию показал, что в контрольной группе к классу гипотрофиков отнесено 26,3% поросят, в опытных группах – 15,2; 16,4; 14,3% поросят. Сохранность поросят к отъему составила в контрольной группе 86,2%, в опытных группах 88,3; 90,0; 93,6%,соответственно.

Послеродовые осложнения у свиноматок выявлены у 60,0±3,45%, в том числе метрит–мастит–агалактия – у 13,4%, острый послеродовой гнойно-катаральный эндометрит у 54,8% свиноматок, у 20,2% выявлен субклинический мастит, у 11,6% клинически выраженный в форме серозно-катарального мастита.

Высокая заболеваемость свиноматок послеродовыми заболеваниями и значительная мертворождаемость поросят во многом объясняется нарушением обмена веществ и снижением показателей общей неспецифической резистентности в период супоросности (табл. 3).

Таким образом, у свиней существует три критических периода дисбаланса иммунокомпетентной системы – супоросность, опорос, лактация. Иммуномодулирующие препараты корректируют функциональные показатели клеточного иммунитета. Препараты гамавит и фоспренил стимулируют адаптационные механизмы организма.

У ремонтных свинок, получавших облучение ЭМИ КВЧ мм-диапазона БАТ и препараты гамавит и фоспренил на протяжении всего периода выращивания, процент оплодотворяемости в первый половой цикл был выше на 11,7; 12,5; 13,6% в сравнении с контрольной группой ремонтных свинок, не получавших препараты их матерей и при их выращивании (табл. 4).

К моменту осеменения свинки контрольной группы имели живую массу тела 104,6±9,35 кг, в то время в опытных группах 112,0±5,25; 115,7±9,34; 120,1=1=9,55 кг, соот-

Таблица 5

Динамика живой массы ремонтных свинок при применении препаратов гамавит и фоспренил в сочетании с облучением БАТ ЭМИ КВЧ мм-диапазона

Группы	Масса, кг		Достижение живой массы в 100 кг, дни	Среднесуточный прирост, г	Живая масса, кг	
	при рождении	при отъеме			В момент осеменения	Перед опоросом
I	1,28±0,11	10,5±0,53	190,7±5,43	457,3±10,4	104,6±9,4	156,87±13,7
II	1,35±0,13*	11,3±0,33	176±7,25	489,2±11,0	105,7±10,3	158,0±12,5
Ill	1,36±0,17*	11,4±0,56	174±7,56*	486,9±9,86	112,0±9,4*	165,7±10,7
IV	1,51±0,14**	12,8±0,82**	170,9±6,25*	569,7±10,5	113,4±7,36*	175,9±10,2*

*p<0,05, **p<0,01

ветственно (p<0,05; p<0,05; p<0,01). Живая масса ремонтных супоросных свинок к опоросу составила в контрольной группе 156,87±6,54 кг, а в опытных – 169,7±8,35; 175,5±8,62; 185,3±6,44 кг, соответственно (p<0,05; p<0,01; p<0,01).

Продолжительность опороса в контрольной группе ремонтных свинок составила в среднем 11,88±1,23 мин на одного поросенка и в целом на опорос 95,7±3,24 мин. (рис. 1). В опытных группах свинок роды продолжались соответственно, 7,11±1,88; 6,90±1,27; 4,18±0,86 мин (p<0,05; p<0,01; p<0,001), а на весь период опороса- 69,0±2,34; 64,2±1,40; 46,8±1,37 мин (p<0,05; p<0,01; p<0,001).

В контрольной группе свинок было оказано 13 родовспоможений и наблюдалось 4 мертворожденных плода, что составляет 9,2% и 2,9%, в то время как в опытных группах не зафиксировано случаев родовспоможения и мертворождаемости.

Изучение динамики живой массы показало, что разница между группами поросят к отъему нивелируется и становится статистически недостоверной за исключением четвертой группы (p<0,01), где она составила 2,1 кг на 1 поросенка, в третьей группе – 0,9 кг и во второй – 0,8 кг (табл.5).

Среднесуточный прирост живой массы поросят составил в четвертой группе 569,7 г, в третьей – 486,9 г, во второй – 489,2 г и в контрольной – 457,3 г. Для достижения 100 кг живого веса ремонтным свинкам потребовалось меньше времени: в IV группе – 19,8 дня, в III группе – 16,3 дня и во II – 14,4 дня по сравнению с контрольной группой.

Анализ проведенных исследований позволяет сделать следующее заключение:

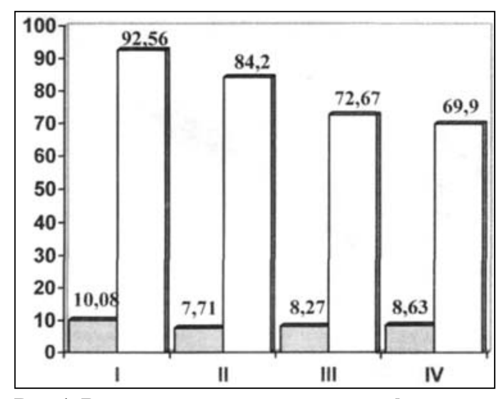


Рис. 1. Влияние препаратов гамавит и фоспренил в сочетании с облучением БАТ ЭМИ КВЧ на продолжительность родового процесса у свиноматки

- акушерская патология встречается у 40,1% маточного стада в свиноводческих хозяйствах различных форм собственности. При этом у 26,7% свиноматок отмечается гестоз, у 33,3% – осложнения родов и у 62,7% – послеродовые осложнения;

- введение супоросным свиноматкам препаратов гамавит внутримышечно, в дозе 0,5 мл на 1 кг массы тела и фоспренил в дозе 0,5 мл на 1 кг массы тела внутримышечно, а также облучение БАТ ЭМИ КВЧ мм-диапазона снижает осложнение беременности гестозом в 2,01-3,08 раза, родов – в 1,66-2,5 раза, а в послеродовой период – в 1,98-2,5 раза;

- применение иммуномодулирующих средств в сочетании с облучением БАТ КВЧ мм-диапазона повышает плодовитость свиноматок на 20,2%, массу новорожденных поросят на 22,6%, а их жизнеспособность на 11,4%;

- получение и выращивание ремонтных свинок с препаратами гамавит и фоспренил

в сочетании с облучением БАТ ЭМИ КВЧ мм-диапазона повышает их живую массу к моменту осеменения на 15 кг, а оплодотворяемость на 13,6%. Репродуктивные качества у таких свинок характеризовались отсутствием патологии плодоношения и родов.

Литература

1. Шахов А.Г. и др. Экологоадаптационная стратегия зашиты животных и продуктивности животных в современных условиях // Воронеж: Воронежский государственный университе т. 2001. 207 с.
2. Hadjiloucas S., Karatzas L.S., Bowen J.W.. Measurements of Leaf Water Content Using Terahertz// IEEE trans on microwave theory and techniques. 1999. V. 47. №2. P. 196.
3. Бецкий О.В., Яременко Ю.Г. Миллиметровые волны и перспективные области их применения// Зарубежная радиоэлектроника. 2002. № 5. с. 36-38.
4. Майбородин А.В., Креницкий А.П., Тупикин В.Д. и др. Панорамно-спектрометрический комплекс для исследования тонких структур молекулярных спектров физических и биологических сред// Биомедицинская радиоэлектроника.- 2001. № 8. с. 6-15.
5. Казеев Г.В. Применение МИЛ-пунктуры и МИЛ-терапии в ветеринарной практике / Материалы Второй Всероссийской научно-практ. конф. по МИЛ-терапии 4-8 декабря 1995 г. М.: МЭИ, ПКП ГИТ, 1996.

УДК: 619:615,9/636:086

О.А. Миронова, А.И. Бутенков, В.Н. Василенко

Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт

ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ У ПОРОСЯТ ПРИ МИКОТОКСИКОЗАХ

Адаптационные механизмы сердечно-сосудистой системы (ССС) при адреналиновой пробе в большей степени обеспечиваются активацией симпатического отдела вегетативной нервной системы (ВНС). Применение пробы с адреналином, вызывающей периферическую вазоконстрикцию [3], позволяет оценить уровень компенсаторных реакций ССС в зависимости от ее исходного вегетативного тонуса (ИВТ) с учетом особенностей состояния животных [1, 2].

Цель исследования. Выяснить реактивность сердечно-сосудистой системы у поросят двухмесячного возраста при аспергиллотоксикозе и фузариотоксикозе легкой и средней степени тяжести.

Методика. В опытах использовали двухмесячных поросят клинически здоровых и больных аспергиллотоксикозом и фузариотоксикозом легкой и средней степени тяжести. При постановке опыта было сформировано три группы. Животные первой группы (30 голов) были клинически здоровыми. Животные второй группы были больны аспергиллотоксикозом легкой (10 голов) и средней (10 голов) степени тяжести. Животные третьей группы – фузариотоксикозом легкой (10 голов) и средней (10 голов) степени тяжести.

Параметры системной гемодинамики измерялись до и после адреналиновой пробы на компьютерном реографе «Реан-поли» фирмы «Медиком МТД». ИВТ определяли по вариабельности сердечного ритма.

Результаты исследования. Установлено, что у здоровых поросят первой опытной группы в ответ на адреналиновую пробу наблюдается преобладание инотропных влияний симпатоадреналовой системы (САС) на ССС. При этом происходит снижение удельного объема крови (УОК) на 14,9-19,6,%, но за счет увеличения на 25,8-33,1% частоты сердечных сокращений (ЧСС), минутный объем крови (МОК) поднимается на 13,0-21,5%.

Интересно отметить, что удельное периферическое сопротивление сосудов (УПСС) при адреналиновой пробе у здоровых поросят-симпатикотоников остается неизменным, у эйтоников и ваготоников понижается соответственно на 13,2 и 8,9%. Следовательно, рост артериального давления (АД) происходит за счет повышения МОК.

Таким образом, у поросят этой группы при проведении адреналиновой пробы происходит повышение МОК при одновременном снижении УПСС, что говорит в пользу преимущественного инотропного влияния адреналина на сердце без вазотонии.

У поросят-симпатикотоников, боль-